

PAT-NO: JP402071678A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02071678 A

TITLE: MOUNT STRUCTURE OF CCD

PUBN-DATE: March 12, 1990

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONDO, SHIGERU

TAKATORI, NAOKI

KANAMORI, NOBUNORI

KOBAYASHI, NAOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

FUJI PHOTO FILM CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63223144

APPL-DATE: September 6, 1988

INT-CL (IPC): H04N005/225, G03B017/02 , G03B017/28 ,  
H04N005/335 , H01L027/14  
, H04N005/232

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To prevent invasion of an external disturbance light by adhering an elastic light shield member to the entire circumference of an opening of a CCD retainer.

**CONSTITUTION:** A light shield rubber 159A is adhered to the rear side of the CCD press plate 159 made of a sheet metal member. The rubber 159A is formed by projecting part as a rib on the entire circumference of an opening 159B of the press plate 159. Thus, the retainer 159 is screwed to the CCD holder 158 by using a screw 157 to allow four pressing pieces 159C of the retainer 159 to depress the CCD package 155 elastically and to fix it onto the holder 158. When the holder 158 fitted with the package 155 is fitted to the camera main body and the light shield rubber 159A is in contact with the shutter wing retainer softly elastically. Thus, the invasion of the light onto the photodetection face of the CCD 154 is prevented.

**COPYRIGHT:** (C)1990,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-71678

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)3月12日

H 04 N 5/225  
G 03 B 17/02

D

8121-5C  
7610-2H  
7377-5F

H 01 L 27/14

D※

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 CCDの取付構造

⑯ 特 願 昭63-223144

⑰ 出 願 昭63(1988)9月6日

⑱ 発 明 者 近 藤 茂 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式  
会社内⑲ 発 明 者 高 取 直 樹 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式  
会社内⑲ 発 明 者 金 森 信 乃 東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士写真フイルム株式  
会社内⑳ 出 願 人 富士写真フイルム株式 神奈川県南足柄市中沼210番地  
会社㉑ 代 理 人 弁理士 松浦 憲三  
最終頁に続く

## 明 細 書

取付構造に関する。

〔従来の技術〕

## 1. 発明の名称

CCDの取付構造

## 2. 特許請求の範囲

CCDを収納するCCDホルダと、CCD受光部が臨む開口部を有し前記CCDホルダへの固定時にCCDホルダ内のCCDを押圧固定するCCD押え板とを備え、前記CCDホルダをカメラ本体側に固定することによりCCDをカメラに取り付けるCCDの取付構造において、

前記CCD押え板のCCD受光部が臨む開口部の全周に、該開口部から弾性をもって突出する透光材を配設し、該透光材は前記CCDホルダのカメラ本体側への固定時に、カメラ本体側の板材に当接することを特徴とするCCDの取付構造。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はCCDの取付構造に係り、特にCCDをカメラの所定位置に良好に取り付けるCCDの

一般に、電子スチルカメラ等においては、撮影レンズの結像位置に固体撮像素子(CCD)が配設され、その受光面には被写体に対応した電荷が蓄積され、その電荷パターンに応じた電気信号が取り出される。かかるCCDは、その受光面の中心が撮影レンズの光軸と一致し、かつ光軸の軸回り方向に傾きが生じないようにカメラに取り付けられる。

従来のこの種のCCDの取付けは、CCDを収納するCCDホルダと、CCD受光部が臨む開口部を有し、CCDの周囲を押えるCCD押え板とを用いて行われている。即ち、まずCCDをCCDホルダに位置決め収納し、続いて、CCD押え板をCCDホルダに固定することによりCCDをホルダ内に押圧固定する。そして、このCCDホルダをカメラ本体側にねじ止めすることにより、CCDをカメラに取り付けるようにしている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

ところで、上記CCDホルダをカメラ本体側に固定した状態においては、CCD押え板とカメラ本体側の板材（例えばシャッタ羽根押え板等）との間に隙間が生じるようになっている。これは、CCD押え板を介してCCDに不要な外力が加わらないようにするためである。

このため、上記CCD押え板とカメラ本体側の板材との間の隙間から外乱光がCCDの受光面に侵入する虞があり、また塵埃等の侵入の虞もあった。

本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、外乱光等の侵入を防止することができるCCDの取付構造を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は前記目的を達成するために、CCDを収納するCCDホルダと、CCD受光部が臨む開口部を有し前記CCDホルダへの固定時にCCDホルダ内のCCDを押圧固定するCCD押え板とを備え、前記CCDホルダをカメラ本体側に固定することによりCCDをカメラに取り付けるCC

Dの取付構造において、前記CCD押え板のCCD受光部が臨む開口部の全周に、該開口部から弾性をもって突出する遮光材を配設し、該遮光材は前記CCDホルダのカメラ本体側への固定時に、カメラ本体側の板材に当接することを特徴としている。

〔作用〕

本発明によれば、CCD押え板のCCD受光部が臨む開口部の全周に、該開口部から弾性をもって突出する遮光材を設けるようにしている。そして、この遮光材はCCDホルダをカメラ本体側に固定すると、カメラ本体側の板材に当接するようになっている。これにより、CCD押え板とカメラ本体側の板材との間の隙間に外乱光が侵入しても、前記遮光材によってCCDの受光面への侵入を阻止することができる。また、塵埃等の侵入も阻止できる。

〔実施例〕

以下添付図面に従って本発明に係るCCDの取付構造の好ましい実施例を詳説する。

第1図は本発明に係るCCDの取付構造が適用された電子ステルカメラの要部断面図である。同図において、ズームレンズは前群レンズ102と後群レンズ104の2群から構成されており、前群レンズ102は、前レンズ枠102B内に、レンズ102C、間隔環102D、レンズ102E及び102Fを挿入したのち、押え環102Gが螺着され、更に、この前レンズ枠102Bが前記前摺動枠102Aに螺着されて構成されている。

一方、後群レンズ104は、後レンズ枠104B内に前方からレンズ104Cを装着し、後方からレンズ104D、104E、遮光板104F及びレンズ104Gを挿入したのち、押え環104Hが螺着され、更に、この後レンズ枠104Bが前記後摺動枠104A内に挿入され後レンズ押え環104Iにより固定されて構成されている。

次に、上記前群レンズ102及び後群レンズ104を移動させるズームカム環120、前群駆動カラー130、フォーカスカム環132について説明する。

第1図に示すように、ズームカム環120は、ズームレンズの主ガイドバー112、従ガイドバー114と並設されたズーム軸122に回転自在に配設され、前群駆動カラー130もこのズーム軸122に軸方向に摺動自在に挿通されている。また、フォーカスカム環132は前群駆動カラー130に回転自在に配設されている。

即ち、ズーム軸122の略中央部にはEリング124Aが嵌挿され、このEリング124Aの後方のズーム軸に、順次、ばね押えワッシャ124B、ばね押え板124C、ばね124D及びズームカム環120が挿通され、またズームカム環120にはギア126がねじ128によって固定されている。

一方、前群駆動カラー130には、順次、フォーカスカム環132、ばね134A、ワッシャ134Bが挿通され、ワッシャ134BはEリング134Cによって係止されている。即ち、フォーカスカム環132は、ばね134Aによって前群駆動カラー130の側面に当接するようにばね付

勢されている。尚、フォーカスカム環132にはギア136が既合している。

そして、上記フォーカスカム環132を備えた前群駆動カラー130は、ズーム軸122に挿通され、その後、ズームカム環120のカム溝120A(第2図参照)を通してローラ138A及び回り止めフォーク138Bを有する作動軸138が前群駆動カラー130に植設される。

このようにして、ズームカム環120及び前群駆動カラー130等が挿通されたズーム軸122は、その一端が前固定板110に固定され、他端が調整カラー140に挿入される。このとき、前述したように、ズームカム環120とズーム軸122との間に配設したばね124Dにより、ズームカム環120はその後端が調整カラー140の先端に当接するように付勢され、ズーム軸122はその一端が前固定板110に当接するように付勢される。

また、調整カラー140は、ズーム軸122の軸方向に移動して、ズームカム環120をズーム

けられており、これにより前群駆動カラー130がズーム軸122の軸回り方向に回転しないようになっている。

一方、フォーカスカム環132には、第2図に示すように、カム溝132Aが形成されており、このカム溝132Aには第1図に示すように前摺動棒102Aに設けたローラ103が摺動可能に係合している。

従って、ズームカム環120をギア165、126を介して回転させると、そのカム溝120A及び120Bにローラ138A及び105に係合している前群駆動カラー130及び後摺動棒104Aは、ズーム軸122の軸方向に一定の関係をもって移動する。即ち、前群駆動カラー130は、前述したように回り止めフォーク138Bによりズーム軸122の軸方向のみ移動することができ、この前群駆動カラー130の移動に伴ってフォーカスカム環132、ローラ103、前摺動棒102Aを介して前群レンズ102が移動し、また後摺動棒104Aの移動に伴って後群レンズ104

軸122の軸方向の任意の位置に固定できるようになっている。即ち、調整カラー140には、第2図に示すように鏡胴本体106に形成されたカム溝106Aを通して調整ピン142が植設されており、この調整ピン142をカム溝106Aに沿って移動させることにより調整カラー140をズーム軸122の軸方向に進退させることができる。そして、この調整カラー140は止めねじ144の締付けによって任意の位置で固定できるようになっている。

さて、ズームカム環120には、第2図に示すように2つのカム溝120A及び120Bが形成されており、カム溝120Aには第2図に示すように前群駆動カラー130に設けた作動軸138上のローラ138Aが摺動可能に係合し、カム溝120Bには後摺動棒104Aに設けたローラ105が摺動可能に係合している。

また、前群駆動カラー130に設けた作動軸138上の回り止めフォーク138Bは、第1図に示すように主ガイドバー112を挟むように取付

が移動する。そして、これらのズームレンズを構成する前群レンズ102及び後群レンズ104は、ズーミング時に上記ズームカム環120のカム溝120A、120Bにより焦点の移動がないように相互に異なった動き方をする。

一方、フォーカスカム環132をギア176及び136を介して回転させると、そのカム溝132Aにローラ103に係合している前摺動棒102A、即ち前群レンズ102はガイドバー112、114の軸方向に移動する。そして、この前群レンズ102の移動により、焦点合わせが行われる。

第1図において、ズームレンズを通った光は、ビームスプリッタ150A、ローパスフィルタ150B及びシャッタ152を介してCCD154の受光面に結像される。このCCD154の受光面には被写体に対応した電荷が蓄積され、その電荷パターンに応じた電気信号が出力される。そして、この電気信号は、図示しないビデオフロッピーに磁気記録される。

また、ビームスプリッタ150Aによって分岐

された光は、自動露光(AE)用のレンズ150G、150I、フレネルレンズ150Lを介してAEセンサ158に受光される。このAEセンサ158によって検出される受光光量により、後群レンズ104とビームスプリッタ150Aとの間に配設された絞り板182は適宜の回動位置に回動制御される。尚、絞り板182は径の異なる複数の孔が形成されており、これらの孔のうちいずれか一つが選択されることにより入射光量が制御される。

次に、CCD154のカメラへの取付方法について説明する。

第3図に示すように、CCD154は樹脂モールドされCCDパッケージ155として取り扱われる。このCCDパッケージ155には、予め位置決め用のV溝155A、155Aが形成されている。尚、CCD154の受光面はモールドされていないことはいふまでもない。また155Bはリードである。

上記CCDパッケージ155は、まずCCDホ

ルダ158に位置決めされたのち、ねじ157、157によってCCDホルダ158にねじ止めされるCCD押え板159により固定される。

ここで、CCDパッケージ155をCCDホルダ158に位置決めする方法について詳説する。CCDホルダ158には、CCDパッケージ155を収納するための凹部158Aが形成されており、この凹部158Aの底面には、円柱形の位置決めピン158Bが植設されるとともに、長孔158C、158D及びパッケージ受け158Eが設けられている。尚、長孔158Cは後述するようにCCD位置決め用治具のピン158Fが挿入される孔であり、長孔158DはCCD154のリード155Bが挿入される孔である。

上記CCDホルダ158はCCD位置決め用治具(図示せず)にセットされる。このとき、第4図に示すようにCCDホルダ158の長孔158Cは長孔158Cの長手方向に移動できる治具の円柱状のピン158Fが挿入される。そして、CCDパッケージ155をCCDホルダ158の凹

部158Aに挿入したのち、治具のピン158Fを矢印方向、即ちCCDホルダ158に植設された位置決めピン158Bの方向に移動させる。これにより、CCDパッケージ155は、各V溝155A、155Aがそれぞれピン158B、158Fと2点で接触するように位置、姿勢が修正されてCCDホルダ158に位置決めされる。

このようにしてCCDパッケージ155がCCDホルダ158に位置決めされたのち、前述したようにCCDパッケージ155はCCD押え板159により固定され、その後、治具から外される。第5図はCCDホルダ158にCCDパッケージ155がCCD押え板159により固定された状態を示す斜視図であり、このCCDホルダ158は第1図に示すようにプリズムボックス150の後部にねじ止めされる。

第6図はCCD押え板159の平面図であり、第7図は第6図のA-A線に沿う断面図である。これらの図面に示すように、CCD押え板159は板金部材から成り、その中央にはCCD154

の受光面が露む開口部159Bが形成されるとともに、4つの押圧片159Cが切起し形成されている。

また、CCD押え板159には遮光ゴム159Aが配設されている。即ち、この遮光ゴム159Aは、第6図上のハッチングで示すように、CCD押え板159の裏側に貼付され、その一部がCCD押え板159の開口部159BからCCD押え板159の上方に突出して額縁状に形成されている。

そして、上記構成のCCD押え板159をねじ157、157によってCCDホルダ158にねじ止めすることにより、CCD押え板159の4つの押圧片159CがCCDパッケージ155を弾性をもって押圧し、これによりCCDパッケージ155がCCDホルダ158に固定される。

また、CCDパッケージ155が固定されたCCDホルダ158は第1図に示すようにプリズムボックス150の後部にねじ止めされるが、このときCCD押え板159の開口159Bから突出

した遮光ゴム159Aはシャッター羽根押え板152Aに弾性をもってソフトに当接する。これにより、CCD押え板159の開口部159B、即ちCCD154の受光面への外乱光の侵入を防止することができる、塵埃等の侵入も防止することができる。

また、遮光ゴム159Aはシャッター羽根押え板152Aにソフトに当接するため、遮光ゴム159A及びCCD押え板159を介してCCDに不要な外力を加えることがなく、これによりCCDの位置決め精度に悪影響と及ぼすことがない。

尚、本実施例では、CCD押え板159に押圧片159Cを形成し、この押圧片によってCCDを押圧固定するようにしたが、これに限らず、CCD押え板159の裏側の遮光ゴム159AによってCCDを押圧するようにしてもよい。この場合には、遮光ゴム159Aの摩擦係数が大きいため、CCDの固定には有利である。

また、遮光材としては本実施例の遮光ゴム159Aに限らず、例えばスポンジ等も適用でき、要

は、遮光性及び密閉性を有し且つカメラ本体側の板材にソフトに当接可能な弾性を有するものであればその材質はいかなるものでもよい。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したように本発明に係るCCDの取付構造によれば、CCD押え板のCCD受光部が臨む開口部の全周に、カメラ本体側の板材に当接する弾性を有する遮光材を突出配設するようにしたため、CCDの取付精度を維持しつつ外乱光、塵埃等の侵入を阻止することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

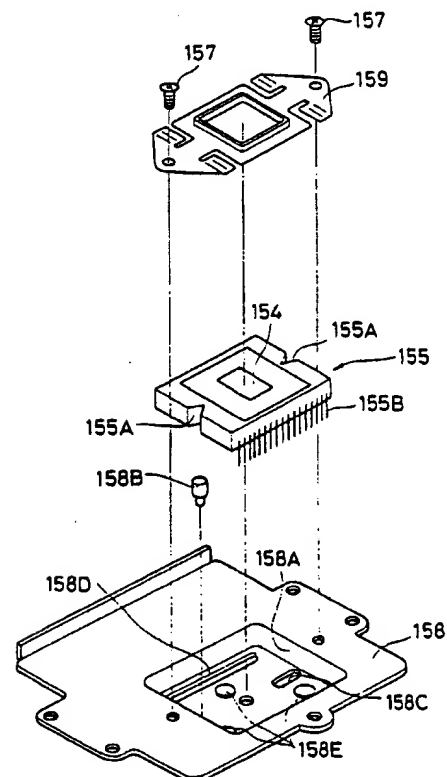
第1図は本発明に係るCCDの取付構造が適用された電子ステルカメラの要部断面図、第2図は第1図におけるズームレンズの駆動機構の主要部材を示す分解斜視図、第3図はCCDパッケージ及び該CCDパッケージを収納するCCDホルダ等の分解斜視図、第4図はCCDパッケージをCCDホルダに位置決めする方法を説明するために用いた平面図、第5図はCCDパッケージが位置決めされたCCDホルダの斜視図、第6図はCC

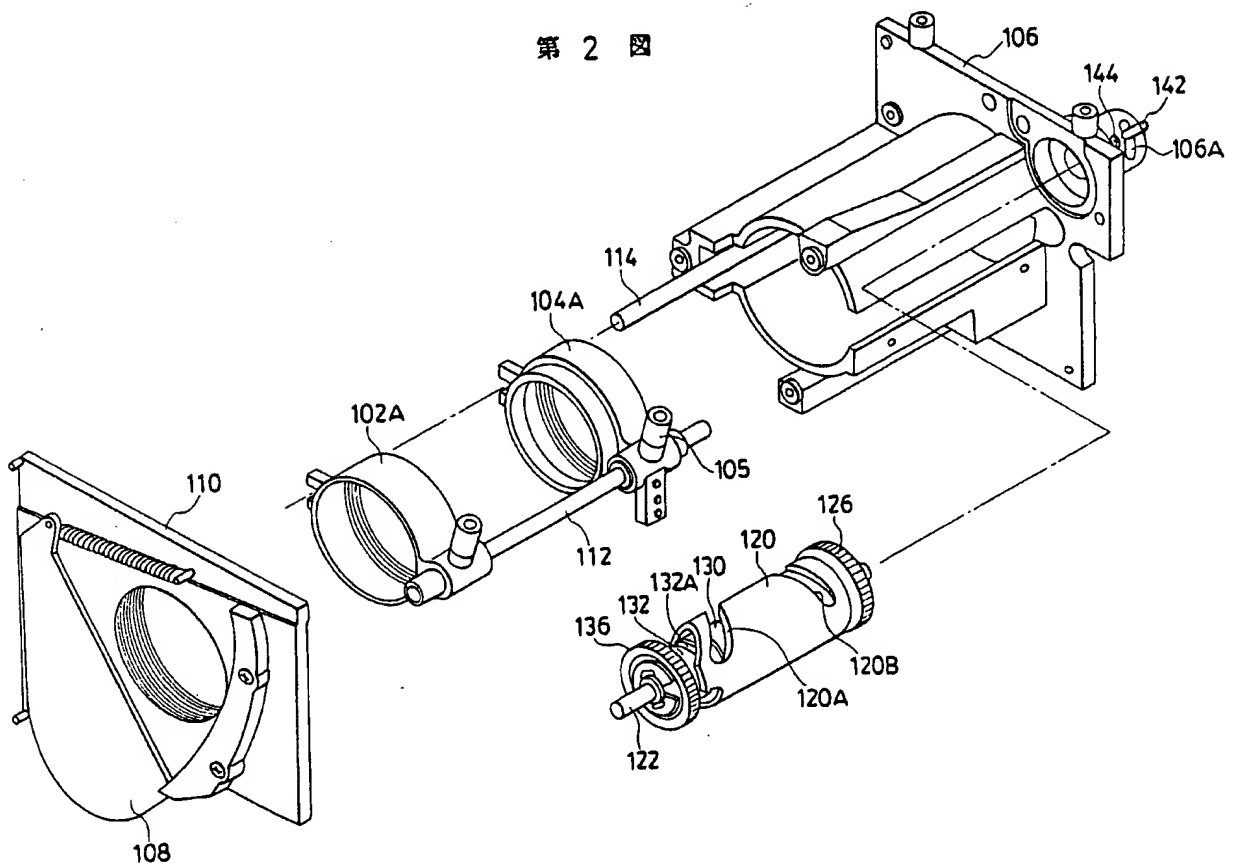
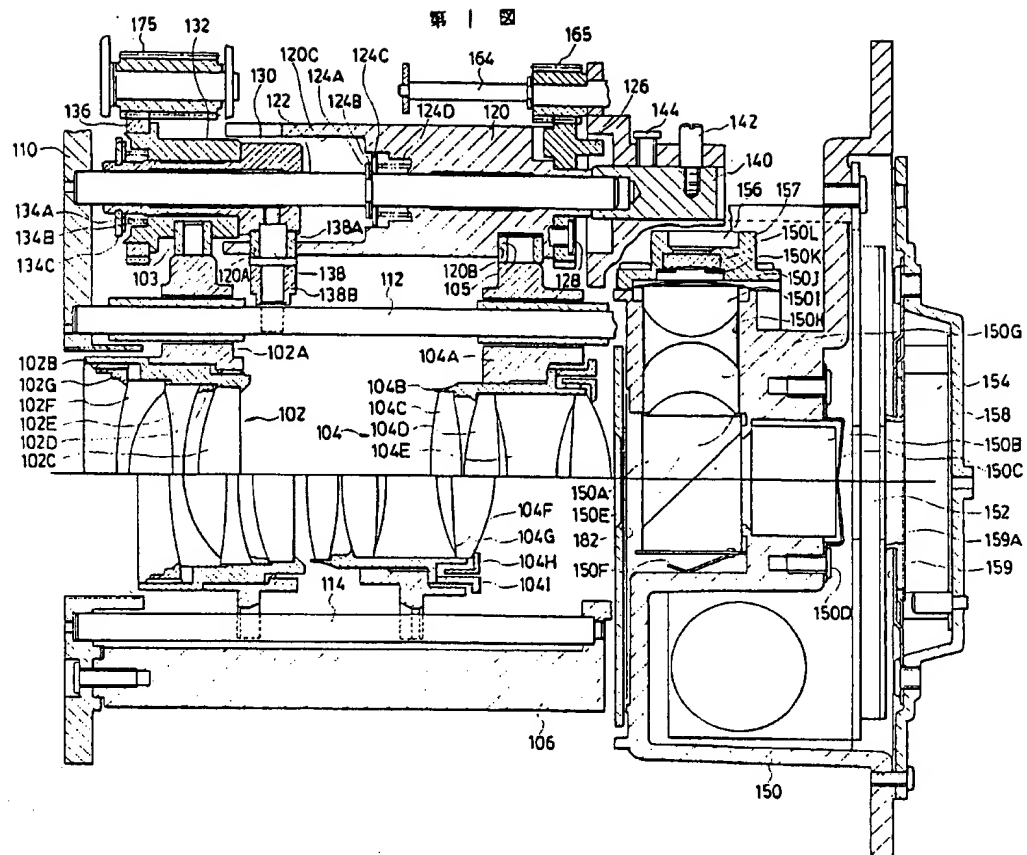
D押え板の平面図、第7図は第6図のA-A線に沿う断面図である。

154…CCD、158…CCDホルダ、159…CCD押え板、159A…遮光ゴム、159B…開口部、159C…押圧片。

代理人 弁理士 松浦憲三

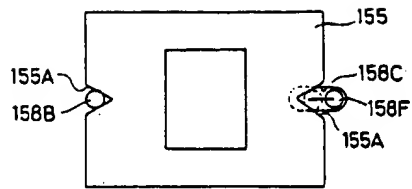
第3図



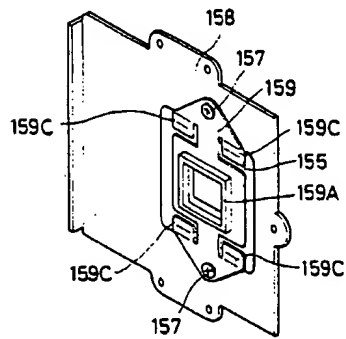




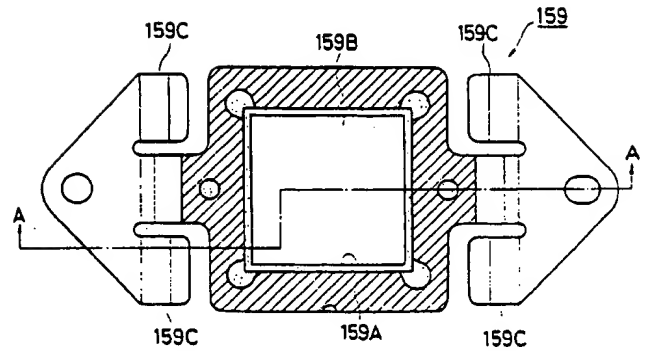
第 4 図



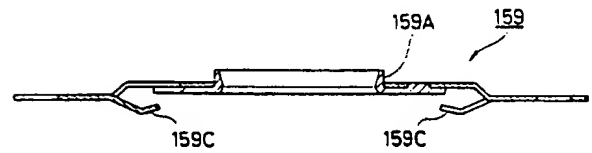
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 1 頁の続き

⑥Int.Cl.<sup>8</sup>

G 03 B 17/28  
H 04 N 5/335  
// H 01 L 27/14  
H 04 N 5/232

識別記号

Z

V

E

庁内整理番号

7542-2H

8838-5C

8121-5C

⑦発 明 者 小 林 直 樹

埼玉県大宮市植竹町 1 丁目 324 番地 富士写真光機株式会社  
社内